

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07304550 A**

(43) Date of publication of application: **21.11.95**

(51) Int. Cl.

**B65H 33/08**

**B65B 27/08**

(21) Application number: **06133537**

(22) Date of filing: **10.05.94**

(71) Applicant: **GUNZE LTD**

(72) Inventor: **TAJIMA SEIGO  
NAKACHI KAZUAKI**

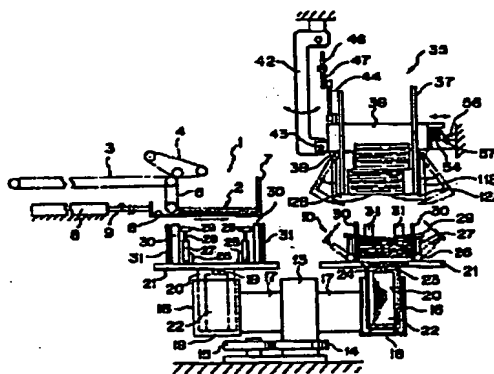
**(54) ZIGZAG STACKER FOR SECTION OR THE LIKE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To efficiently perform zigzag stacking with simple and inexpensive constitution by arranging a stage stacking frame to travel along a rail by being supported with a swinging arm, and stacking a section or the like in stages in a zigzag shape by laterally swinging the rail.

**CONSTITUTION:** First of all, a section 2 or the like is carried in a temporarily receiving part 1, and is layered in a small bundle shape on a temporarily receiving plate 6. Next, the section 2 or the like falls on a raising-lowering piece 24 as the temporarily receiving plate 6 retreats, and is loaded on a turnable 21 according to a descent of the raising-lowering piece 24. In succession, the section 2 or the like is transferred to a stage stacking part 10 according to rotational displacement of the turnable 21, and is supplied to a stage stacking carrying device 35. In this case, the stage stacking carrying device 35 is laterally displaced while supporting a stage stacking frame 36 with a swinging arm 42 according to lateral swinging of a swinging rail 57. Respective sections 2 or the like respectively supported on both left and right sides are stacked in stages in a laterally dislocated condition, that is, in a zigzag shape.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



*Vol. 10, No. 1, 1995*



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-304550

(43) 公開日 平成7年(1995)11月21日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 H 33/08

B 6 5 B 27/08

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-133537

(22) 出願日 平成6年(1994)5月10日

(71) 出願人 000001339

グンゼ株式会社

京都府綾部市青野町膳所1番地

(72) 発明者 田島 成悟

大阪府茨木市藤の里2-13-44 グンゼ株式会社SOZ事業本部内

(72) 発明者 中地 一晃

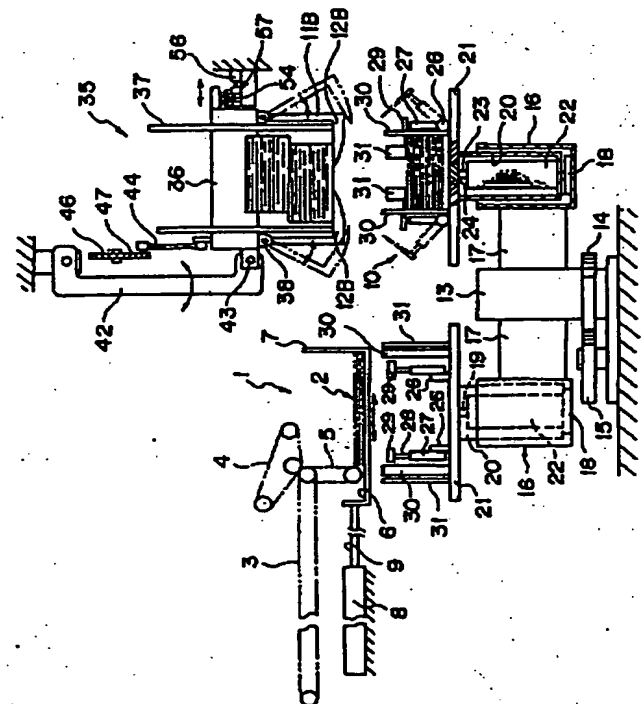
大阪府茨木市藤の里2-13-44 グンゼ株式会社SOZ事業本部内

(54) 【発明の名称】 折り丁等の千鳥積み装置

(57) 【要約】

【目的】 簡単な構造で小型かつ安価な装置により、千鳥積み効率良く行うことができたようにした折り丁等の千鳥積み装置を提供する。

【構成】 折り丁2等を所定量集積してなる小束状折り丁等を支持する昇降片24を備えたターンテーブル21と、昇降片24の上部に設けた段積み搬送装置35とにより小束状折り丁等を千鳥状に段積みする折り丁等の千鳥積み装置において、段積み搬送装置35は揺動自在に垂下されたアーム41、42に支持され、レール52に沿って走行する段積みフレーム36を備えとともに、レールは段積み位置において左右動自在に配置し、レールの左右動により折り丁等を千鳥状に段積みするように構成したものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 折り丁等を所定量集積してなる小束状折り丁等を支持する昇降片を備えたターンテーブルと、昇降片の上部に設けた段積み搬送装置とにより小束状折り丁等を千鳥状に段積みする折り丁等の千鳥積み装置において、該段積み搬送装置は揺動自在に垂下されたアームに支持され、レールに沿って走行する段積みフレームを備えるとともに、該レールは段積み位置において左右動自在に配置し、レールの左右動により折り丁等を千鳥状に段積みすることを特徴とする折り丁等の千鳥積み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、印刷機等から搬送されてくる折り丁等を小束状に積層し、この小束状折り丁等を集積して大束状に段積み結束する処理装置において、小束状折り丁等を千鳥状に段積みするための、折り丁等の千鳥積み装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】印刷機等から搬送されてくる折り丁や刷本等（以下「折り丁等」という。）を適宜の部数を積層して工場外へ搬出するに際しては、ベルトコンベアにより所定量づつ搬送されてくる小束状折り丁等を集積して小束状とし、この小束状折り丁等を段積部に移送し、段積部の上部に待機している段積み搬送装置にその下方から順に段積みし、所定段積みした後、段積み搬送装置によって結束部に搬送して結束するという、一連の処理を行っている。

【0003】このような折り丁等の処理装置における段積み部においては、折り側を全て同一側に揃えると折り側が嵩張り不安定になるため、段毎に折り側が反対になるように段積みを行うコマ返し積みを行うことがあり、あるいは段毎に積む位置を交互にずらす千鳥積みを行うこともあり、更には特別の処理を行うことなくそのまま段積みをする棒積みを行うこともある。

【0004】段積み部におけるこのような各種の段積み形態に対応するため、また、処理される折り丁等の紙の大きさ及び向きの種々の形態に対応するため、段積み部の小束状折り丁等は、その上部に待機する段積み搬送装置に上昇させる前に、90度あるいは180度等適宜回転させて折り側を所定方向に向ける作動を行い、また千鳥積みのために各段毎に交互に所定量ずらす作動を行う装置を備えている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記折り丁等の処理装置において、段積みを行う部分においては上記のように小束状折り丁等を回転し、位置をずらし、上昇させる装置を設けており、この部分の機構はきわめて複雑化するとともに大型化し、かつ高価なものとなるばかりでなく、特に千鳥積み時に上記各作動を順に行うと、作動時

間が積算されることとなり、処理装置の作動効率が低下する原因となっていた。

【0006】したがって、本発明は、簡単な構造で小型かつ安価な装置により、千鳥積みを効率良く行うことができるようにした折り丁等の千鳥積み装置を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するため、折り丁等を所定量集積してなる小束状折り丁等を支持する昇降片を備えたターンテーブルと、昇降片の上部に設けた段積み搬送装置とにより小束状折り丁等を千鳥状に段積みする折り丁等の千鳥積み装置において、該段積み搬送装置は揺動自在に垂下されたアームに支持され、レールに沿って走行する段積みフレームを備えるとともに、該レールは段積み位置において左右動自在に配置し、レールの左右動により折り丁等を千鳥状に段積みするように構成したものである。

## 【0008】

【作用】本発明は、上記のように構成したので、ターンテーブルの昇降片上に折り丁等を所定量集積してなる小束状折り丁等を支持させ、ターンテーブルの回転により小束状折り等を所定の方向に回転し、次いで昇降片を上昇させ、支持した小束状折り丁等を段積み搬送装置に下方から移載する。その後昇降片を下降させ、ターンテーブルを元の位置に戻すと同時に、昇降片上に同様にして次の小束状折り丁等を支持させ、ターンテーブルを任意の方向に回転し、昇降片を上昇させる。この時、段積み搬送装置を案内するレールを左右方向に移動させると、段積み搬送装置を支持するアームが揺動し、移動したレールと共に段積み搬送装置が左右の所定方向に移動する。この状態で小束状折り丁等を支持した昇降片が上昇し、段積み搬送装置に支持されている先の小束状折り丁等を持ち上げるようにして段積み搬送装置に移載される時、先に支持されていた小束状折り丁等に対して左右方向にずれた状態で段積みされる。以降同様の作動を繰り返すことにより段積み搬送装置には、所定の段の小束状折り丁等が千鳥状に段積みされ、この段積み搬送装置はレールに案内されて走行し、紐掛けをするバンドロー等の次工程に千鳥積みされた折り丁等を搬送する。

## 【0009】

【実施例】本発明の実施例を図面に沿って説明する。仮受部1においては従来から周知の手段により、印刷部から搬送されてくる折り丁等2をコンベア3、押さえベルト4及び送りベルト5を介して、所要枚数毎に区分、搬送される折り丁等2を仮受板6上に小束状に積層する。

【0010】7は仮受部1に設けた側板、8はエアシリンダーであり、同シリンダーのピストン9に仮受板6を固定してある。10は小束状折り丁等の段積み部で、後に詳述するような段積み搬送装置35を備え、その下部

3

には回動自在なロッド11A、11B及び支持具12A、12Bを付設してある。13は回動自在な回動軸で、前記仮受部1と段積部10の中間、下方位置に設けてあり、14は回動軸13に固定した歯車で、適宜設けた駆動用歯車15を介して回動軸13を往復回動自在となるようにしてあり、16、16は支持片で、連結片17、17を介して回動軸13、13に一体化、連結固定してある。

【0011】18、18はそれぞれ支持片16、16内に設けた回転型エアシリンダーで、同シリンダーの軸19に回動片20を連結固定してあり、21、21はターンテーブルで回動片20、20にそれぞれ固定してある。22、22は、エアシリンダーで回動片20、20内にそれぞれ設けてあり、同シリンダーのピストン23、23に昇降片24、24をそれぞれ固定してある。

【0012】25、25はそれぞれターンテーブル21、21に設けた切欠孔で、同孔内に昇降片24、24を収納自在に設けてあり、26はターンテーブル21に設けた回転型エアシリンダーで、同シリンダーの駆動軸（図示略）にエアシリンダー27を固定し、同シリンダー27のピストン28に押圧片29を固定してある。30、31はそれぞれガイド片で、ターンテーブル21上に周知の手段でスライド自在（図示略）に設けてある。

【0013】尚、前記ターンテーブル21、21は、分割型でもよいが、その他例えば円形や楕円形、長方形などで形成した往復回動自在な積層板で一对のターンテーブルを一体化構成してもよく、更に2個以上のターンテーブルを設けて一方向に回動させるようにしてもよい。

【0014】段積部10に設けた段積み搬送装置35は、図2に示すように、略コ字形のフレーム36を備え、フレーム36には支持ロッド37を備えたとともに、その下部には、フレーム36に設けた回転型エアシリンダー38により揺動する支持具12A、12Bを備えている。フレーム36の片側側部に設けたガイド片40には、両端を適宜回動自在に設けた揺動アーム41、42に支持されたガイドロッド43が貫通している。また、フレーム36の片側上部には連結片44が固定され、その連結片の上部は前後1対のスプロケット45、46と噛み合い、ガイドロッド43と平行に延びる無端状の駆動チェーン47に固定されており、1対のスプロケット45、46の一方はモータ等により駆動される駆動スプロケットとされる。

【0015】フレーム36の他側下部には、軸50に対して回動自在に設けた車輪51が設けられ、この車輪51は、平行な1対のガイドレール52上を走行するとともに、1対のガイドレール間の溝53内に嵌合するガイド片54を備えている。1対のガイドレール52は段積部10において左右方向に回動できるように支軸55を備えており、この支軸55から先端のガイドレールはレ

4

ールシフト用シリンダ56の作動によって、支軸55を中心に左右に回動可能となっている。

【0016】次に上記実施例の作動について述べる。まず図1のように、コンベアー3などを介して周知の手段により、所要枚数毎に区分されながら搬送される折り丁等が仮受板6上に順次落下、積層され、この間にエアシリンダー22のピストン23の作動を介して昇降片24がターンテーブル21の位置から上昇し、仮受板6の裏面下方位置で待機する。

10 【0017】次いで仮受板6上に所要枚数の1ロット分の折り丁等2が積層されると、仮受板6が後退して下方位置に位置する昇降片24上に第1番目のロットに係る折り丁等2が落下、積層され、次いで昇降片24が元位置へ下降し、積層された折り丁等2がガイド片30、31でガイドされてターンテーブル21上に積層され、同時に回転型エアシリンダー26及びエアシリンダー27の作動を介して押圧片29、29が折り丁等2側に回動、下降して折り丁等を押圧する。

20 【0018】一方、前記仮受板6が再び前進し、前記のように区分搬送されてくる第2番目のロットに係る折り丁等2が前記同様に仮受板6上に順次落下、積層されていく。尚、前記のように第1番目のロットに係る折り丁等2がターンテーブル21上に積層された後、次いで駆動用歯車15、歯車14を介して回動軸13が略180度回動することにより、図3のように仮受部1の下方位置Xに位置していた積層部21は位置Yまで回動し、且つ回転型エアシリンダー18の作動を介してターンテーブル21が略90度回動変位することにより、図4のように昇降片24が縦長状態の位置Pから横長状態の位置Qまで回動変位し、図3のように位置Xで縦長方向に積層されていた第1番目のロットに係わる折り丁等2は、位置Yでは横長方向に積層された状態に回動変位する。

30 【0019】次いで、押圧片29の押圧が解除された後、エアシリンダー22の作動によって昇降片24が上昇する。この時、段積み搬送装置35は段積み位置10で待機しており、シフト用シリンダー56の作動によって揺動レール部57が、図10において実線位置のL側に変位されているものとする。このように揺動レール部57がL側に変位すると、一对のレール間の溝53にガイド片54が嵌合しているので、段積み搬送装置35のフレーム36が、片側を揺動アーム41、42で支持されながら上記L側に変位する。このようにL側に変位して待機している段積み搬送装置35の下方から、前記のように小束状折り丁等を昇降片24により上昇させると、その上面が支持具12A、12Bと接触する時、回転型エアシリンダー38が作動して、ロッド11A、11Bを互いに反対方向に回動し、支持具12A、12Bを開き、昇降片24を更に上昇させて小束状折り丁等の下面を支持具12A、12Bの位置より幾分上方の位置まで上昇させた時昇降片の上昇を停止させる。

【0020】次いで回転型エアシリンダー38を逆作動させ、支持具12A、12Bを閉じて小束状折り丁等の下面位置下方に位置させ、昇降片24を下降させて元の位置に戻し、更に昇降片24は、図4のように回転型エアシリンダー18の作動を介して位置Qから元の位置Pへ変位する。尚、前記のように第1番目のロットに係る折り丁等2を積層したターンテーブル21が位置Xから位置Yに達した時、位置Yに位置していた空の状態の積層部21は、位置Yから位置Xに回転し、且つ昇降片24は、図4のように縦長状態の位置Pに位置して第2番目のロットに係る折り丁等2を縦長方向に積層するようにしておき、次いで前記同様にエアシリンダー22のピストン23の作動を介して昇降片24が積層部21の位置から上昇し、仮受部6の裏面下方位置で待機する。

【0021】次いで仮受板6上に所要枚数の第2番目のロットに係る折り丁等2が積層されると、仮受板6が後退して下方位置に位置する昇降片24上に第2ロット分の折り丁等2が落下、積層され、次いで昇降片24が元の位置のターンテーブル21上まで下降している。

【0022】次いで駆動用歯車15を前記とは逆方向に回転し、仮受部1からの小束状折り丁等を支持しているターンテーブル21を図3のX位置からY位置に移動し、空になったターンテーブル21をY位置からX位置に移動する。

【0023】折り丁等2がコンベヤー3を介して搬送される際、例えば、紙サイズB4版やB5版折り丁等2は搬送される場合、通常B4版の折り丁等は縦長に、B5版の折り丁等は横長の状態で搬送されるので、従って仮受部1の下方位置Xで昇降片24上に積層されるB4版やB5版の折り丁等が、B4及びB5の時はそれぞれ図6のように縦長及び横長方向に積層される。

【0024】従って、図7のように、折り丁等がB4の場合、ターンテーブル21が仮受部1の下方位置Xから段積み部10の下方位置Yに回転変位する際、ターンテーブル21自体が略90度回転（左または右方向）する。即ち、図5のように昇降片24が位置Pから位置Qまで回転変位することにより、集積部10の下方位置Yでは、折り丁等がB4は横長方向に回転変位し、この状態で集積される。

【0025】また、図8のように、折り丁等がB5の場合、積層部21が仮受部1の下方位置Xから段積み部10の下方位置Yに回転する際、ターンテーブル21自体は何等回転することがない。即ち、昇降片24は何等回転変位することなく、折り丁等がB5は位置Xと同じように横長の状態に位置し、この状態でそのまま集積される。

【0026】上記のようにターンテーブル21を折り丁等のサイズに応じて所定の回転を行った後、前記と同様に昇降片24を上昇させる。この時、段積み搬送装置35は、シフト用シリンダー56の作動によって、揺動レ

ール部57が、図10において実線位置のL側から点線位置のR側に変位させられる。それにより前記と同様の作動によって段積み搬送装置35のフレーム36は、片側を揺動アーム41、42で支持されながら上記R側に変位する。このようにR側に偏心して待機している段積み搬送装置の下方から前記と同様に昇降片24を上昇させ、かつ支持具12A、12Bを開放し、先に支持していた小束状折り丁等の下面から突き上げるようにして次段の小束状折り丁等を上昇させる。以後も前記と同様に支持具12A、12Bを閉じ、昇降片24を下降させ、ターンテーブル21内に納める。それにより、段積み搬送装置35においては、先にL側の位置で支持した小束状折り丁等と、次ぎのR側の位置で支持した小束状折り丁等とは左右にずれた状態、即ち千鳥状に段積みされる。

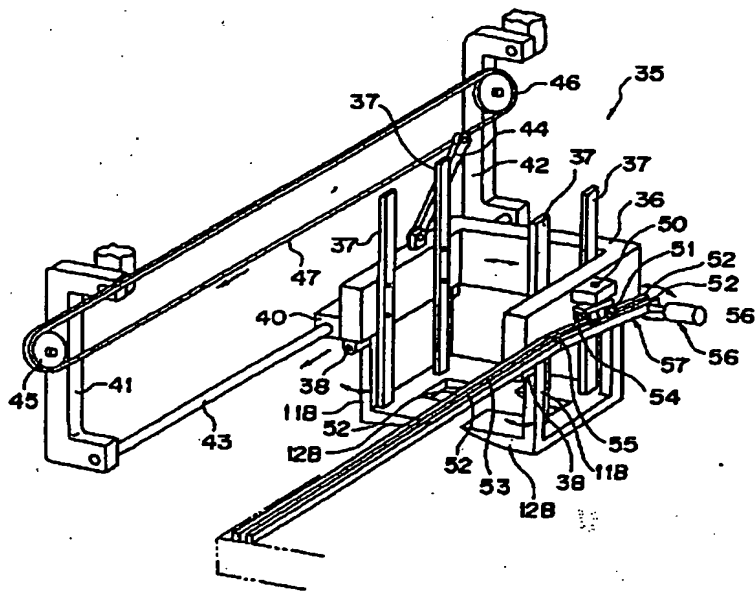
【0027】以降同様の作動を繰り返すことにより、段積み搬送装置35には、小束状折り丁等が千鳥状に多段に段積みがなされ、所定の段数の段積みがされると、スプロケット45、46の駆動側スプロケットを作動し、駆動用チェーン47を図2において矢印方向に走行させる。その結果、段積み搬送装置35は、ガイドロッド43に片側を案内され、他側はガイド片54が溝53に嵌合して車輪51がガイドレール52上を走行して、駆動用チェーン47の走行とともに図2において矢印方向に走行し、千鳥状に段積みされた折り丁等を紐締め等のバンドラーの位置に搬送する。その後図示されないバンドラー側の機器の作動によって紐締めされる。バンドラーに荷降ろしした段積み搬送装置35は、駆動用スプロケットの逆回転により、駆動用チェーンを逆方向に走行させ、段積み搬送装置を再び段積み位置に移動させる。上記作動を繰り返すことにより、折り丁等は小束状折り丁とされ、千鳥状に段積みされ、バンドラーに搬送する作動を自動的に繰り返す。

【0028】なお、上記千鳥積み装置において、千鳥状に段積みする必要のない時は、シフト用シリンダー56を作動させないことにより対応可能であり、段毎に折り丁等の方向を変える必要のない棒積みの際は、ターンテーブルの回転方向を常時同一作動をなすように作動させることによって対応可能である。また、仮受部1から折り丁2をエレベータにより下方へ降ろされて、横送り手段により段積み側のターンテーブルに送出され、ターンテーブルのエアシリンダーにより段積み搬送装置へ搬出するタイプの装置においても、本発明の折り丁等の千鳥積み装置が適用できるものである。

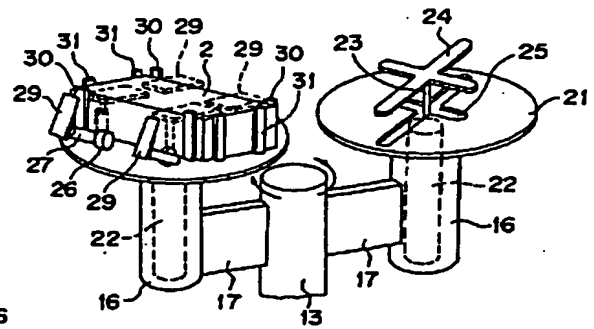
【0029】

【発明の効果】本発明は上記のように構成し作用するので、折り丁等の段積みの際し、千鳥状に段積みを行う機構を簡素化することができ、小型でかつ安価なものとすることができ、しかも千鳥状に段積みを行うための作動を折り丁等の段積み前処理工程と平行して行うことがで

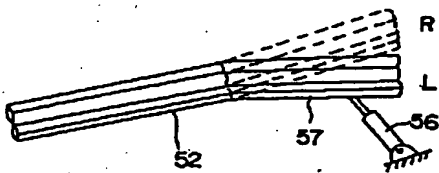
【図2】



【図5】



【図10】



き、処理装置の作動効率が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の概略側断面図である。

【図2】同段積み搬送装置部分の斜視図である。

【図3】同ターンテーブルと昇降片部分の平面図である。

る。

【図4】同一つのターンテーブルと昇降片の平面図である。

【図5】同ターンテーブル部分の概要を示す斜視図である。

【図6】折り丁のサイズと昇降片の関係位置を示す平面図である。

【図7】昇降片の回動位置を示す平面図である。

【図8】昇降片の他の回動位置を示す平面図である。

【図9】折り丁等の段積み状態を示す側面図である。

【図10】ガイドレールの一部平面図である。

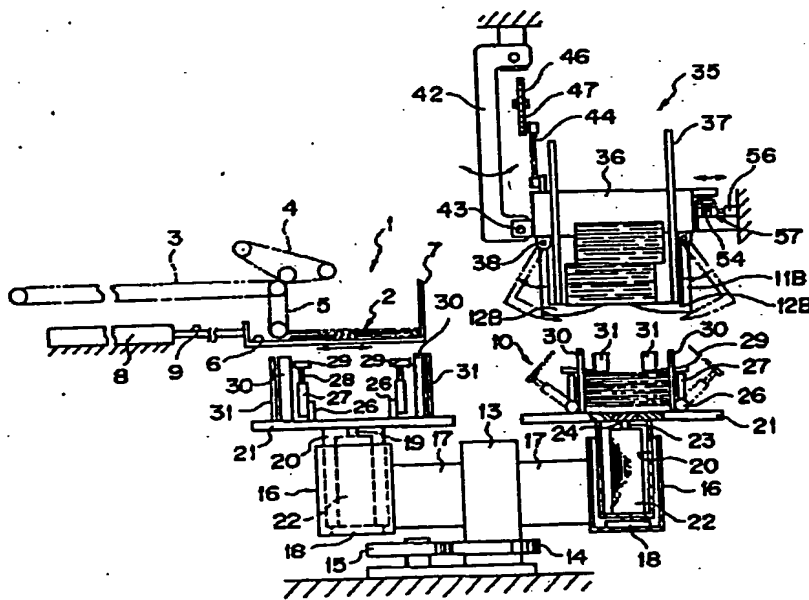
【符号の説明】

- 2 折り丁等  
6 仮受板  
10 段積部

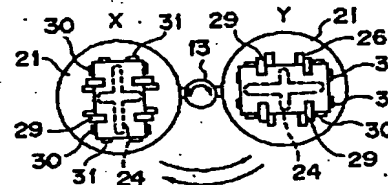
- 12A 支持具  
12B 支持具  
13 回動軸  
16 支持片  
18 回転型エアシリンダー  
20 回動片  
21 ターンテーブル  
22 エアシリンダー  
24 昇降片  
26 回転型エアシリンダー  
27 エアシリンダー  
28 ピストン  
35 段積み搬送装置  
36 フレーム  
40 ガイド片  
41 揺動アーム  
42 揺動アーム  
52 ガイドレール  
57 揺動レール部

20

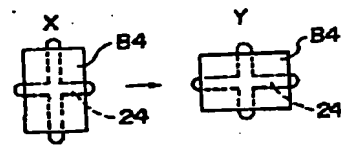
【図1】



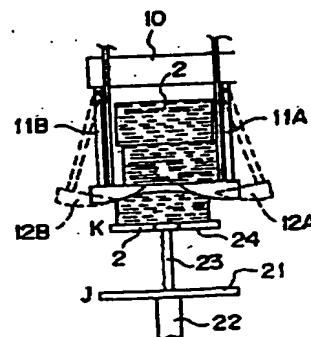
【図3】



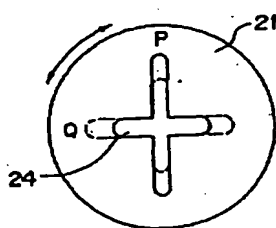
【図8】



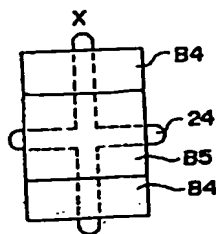
【図9】



【図4】



【図6】



【図7】

